

(51)

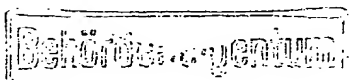
Int. Cl. 3:

B 41 K 3/68

B 41 F 17/00

(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



(1)

Offenlegungsschrift **30 10 244**

(21)

Aktenzeichen:

P 30 10 244.4

(22)

Anmeldetag:

17. 3. 80

(43)

Offenlegungstag:

6. 11. 80

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

15. 3. 79 V.St.v.Amerika 20799

10. 3. 80 V.St.v.Amerika 123171

(54)

Bezeichnung:

Schnellwechsel-Druckeinrichtung

(71)

Anmelder:

Biggar jun., Frank M., Buffalo, N.Y. (V.St.A.)

(74)

Vertreter:

Berg, W.J., Dipl.-Chem. Dr.rer. nat.; Stapf, O., Dipl.-Ing.;
Schwabe, H.-G., Dipl.-Ing.;
Sandmair, K., Dipl.-Chem. Dr.jur. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München

(72)

Erfinder:

Biggar, Frank M., Lakeview, N.Y. (V.St.A.)

DE 30 10 244 A 1

DE 30 10 244 A 1

DR. BERG DIPL.-ING. STAPF
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAYER
PATENTANWÄLTE
Postfach 860245 · 8000 München 86

3010244

Anwaltsakte: 30 797

Ansprüche

1. Station für eine Verbund-Druckeinrichtung, mit einem Rahmen, einer Anlage zum Behandeln einer Bahn im Rahmen sowie einer Einrichtung zur Aufnahme einer Bahn im Rahmen und zusammenwirkend mit der die Bahn behandelnden Anlage, g e k e n n z e i c h n e t durch eine Einrichtung zum raschen Auswechseln der die Bahn (86) behandelnden Anlage, mit einer in und außer Eingriff bringbaren Einrichtung (204), welche die die Bahn behandelnde Anlage in der Druckeinrichtung in einer Lage innerhalb des Produktionsweges anbringt, einer außerhalb des Produktionsweges liegenden Einrichtung (306, 310) zum Abstützen und Entfernen der die Bahn behandelnden Anlage aus dem Produktionsweg, sowie einer Einrichtung (310) zum Abstützen eines zweiten Elements einer die Bahn behandelnden Anlage in einer Lage

030045/0618

☎ (089) 98 82 72
98 82 73
98 82 74
98 33 10

Telegramme:
BERGSTAPFPATENT München
TELEX:
0524560 BERG d

Bankkonten: Hypo-Bank München 4410122850
(BLZ 70020011) Swift Code: HYPO DE MM
Bayer. Vereinsbank München 453100 (BLZ 70020270)
Postcheck München 65343-808 (BLZ 70010080)

ORIGINAL INSPECTED

außerhalb des Produktionsweges und zum Einführen des zwei-³⁰¹⁰²⁴⁴ten Elements der die Bahn behandelnden Anlage in dem Produktionsweg.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine Einrichtung aufweist, um die die Bahn (86) behandelnde Anlage in der Druckeinrichtung in eine wirksame Lage zu rasten bzw. zu versetzen.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wechseleinrichtung eine Umsetzeinrichtung (306) umfaßt, die mit der Trageeinrichtung (310) zusammenwirkt, um die die Bahn (86) behandelnde Anlage aus einer Lage im Produktionsweg in eine fernegelegene Lage außerhalb des Produktionsweges umzusetzen und das zweite Element einer die Bahn behandelnden Anlage aus einer fernen Lage außerhalb des Produktionsweges in eine Lage im Produktionsweg umzusetzen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die Bahn (86) behandelnde Anlage eine Stempel-Schneideinrichtung (10) ist, welche einen Stempelschneidzylinder (14) aufweist, der in Lagern (26, 28) angebracht ist, die beweglich im Rahmen (16, 18, 20) einer Stempel-Schneidestation getragen sind.

030045/0618

3010244

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempelschneidezylinder (14) in Lagerblöcken (26, 28) angebracht ist, die verschieblich an einem horizontalen Teil (16) im Rahmen (16, 18, 20) der Stempel-Schneidestation (10) angebracht ist, und daß die Lagerblöcke eine Einrichtung aufweisen, um, wenn sie einen Stempelschneidzylinder aufnehmen, längs der horizontalen Abstützung eine horizontale Gleitbewegung durchzuführen, und eine Einrichtung zum Festlegen der Stellen der Lagerblöcke am horizontalen Teil aufweisen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerblöcke (26, 28) eine Wälzlagerfläche bzw. Rollen-Abstützfläche aufweisen, die das Gewicht des Stempelschneidezylinders (14) und der Lagerblöcke in Berührung mit dem horizontalen Teil für den Rolleneingriff abstützen, wobei die Lagerblöcke und der Stempelschneidezylinder in einer horizontalen Richtung eine Verschiebewegung längs des horizontalen Teils (16) durchführen können.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Festlegen der Anordnungsstelle der Lagerblöcke (26, 28) im horizontalen Teil eine Klemmeinrichtung zum Festspannen eines Abschnitts eines Lagerblockes gegen das horizontale Teil ist.

030045/0618

3010244

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidestation (10) eine Einrichtung (56, 58) zum Aufbringen einer Kraft auf den Gesenkschneidezylinder aufweist, der verschieblich an einem horizontalen Teil (46) abgestützt ist, und eine Einrichtung aufweist, um rasch von der Berührung mit dem Stempelzylinder (14) zurückzufahren.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (56, 58) zum Aufbringen einer Kraft auf den Stempelschneidezylinder (14) eine Einrichtung zum Festlegen der Anbringungsstellen der kraftaufbringenden Einrichtung an ihrem horizontalen Teil (46) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das horizontale Teil eine Gruppe paralleler Stangen (116) ist und die Lagerblöcke (126) eine Einrichtung zum Aufnehmen der parallelen Stangen aufweisen, wobei die Lagerblöcke Umlauf-Lagerflächen aufweisen.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die die Bahn (86) behandelnde Anlage ein Druckwerk (200) ist, welches in einem Rahmen (204) beweglich getragen ist

030045/0618

3010244

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwerk (200) an Lagerblöcken (208) angebracht ist, die verschieblich an einem horizontalen Teil (210) im Rahmen (204) getragen sind, wobei die Lagerblöcke eine Einrichtung zur horizontalen Gleitbewegung längs der horizontalen Abstützung aufweisen und die Vorrichtung eine Einrichtung zum Festlegen der Anbringungsstellen des Druckwerks in der Vorrichtung aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine Einrichtung zum Rasten bzw. Einstellen bzw. Anzeigen der Anbringungsstelle des Druckwerks (200) im Rahmen (204) aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das horizontale Teil eine Gruppe paralleler Stangen (210) ist und daß die Lagerblöcke (208) eine Einrichtung zur Aufnahme der parallelen Stangen aufweisen, wobei die Lagerblöcke umlaufende Lagerflächen tragen.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- die Einrichtung (56, 58) zum Aufbringen von Kraft auf den Stempelschneidezylinder (14) ist an einem ersten horizontalen Träger (46) angebracht, der im Rahmen angebracht ist,

030045/0618

3010244

- der erste horizontale Träger ist vertikal im Rahmen längs sich vertikal erstreckender Träger (12) im Rahmen beweglich,
- der erste horizontale Träger weist eine Schraubenspindleinrichtung auf, welche mit dem Rahmen und dem ersten horizontalen Träger zum vertikalen Positionieren des ersten horizontalen Trägers zusammenwirkt,
- die Einrichtung zum Aufbringen von Kraft ist durch eine erste bewegliche Einrichtung am ersten horizontalen Träger angebracht, um die horizontale Positionierung der Einrichtung zum Aufbringen von Kraft auf den Stempelschneidezylinder zu ermöglichen,
- die Einrichtung zum Aufbringen von Kraft weist eine Einrichtung zum wahlweisen Ein- und Ausfahren auf, um wahlweise Kraft auf den Stempelzylinder aufzubringen,
- die erste, horizontal bewegliche Einrichtung weist eine erste Schraubenspanneinrichtung auf, um wahlweise die horizontale Lage der ersten horizontal beweglichen Einrichtung an einer vorgewählten Stelle des ersten horizontalen Trägers festzulegen,
- die Lagerungen für den Stempelschneidezylinder sind in Lagerblöcken angebracht, welche an einem zweiten, horizontalen Träger angebracht sind, der im Rahmen angebracht ist,
- der zweite horizontale Träger befindet sich mit

030045/0618

3010244

Abstand unterhalb des ersten horizontalen Trägers und ist vertikal längs der sich vertikal erstrecken- den Träger im Rahmen beweglich,

- der zweite horizontale Träger weist eine zweite Schraubenspindleinrichtung auf, die mit dem Rahmen und dem zweiten horizontalen Träger zusammenwirkt, um den zweiten horizontalen Träger im Rahmen vertikal zu positionieren,
- die Lagerblöcke für den Stempelschneidezylinder sind im zweiten horizontalen Träger durch eine zweite, horizontal bewegliche Einrichtung angebracht, um die horizontale Positionierung des Stempelschneidezylinders zu ermöglichen und die Verwendungsmöglichkeit von Stempelschneidezylindern mit einer Vielzahl von Längen herzustellen,
- die zweite, horizontal bewegliche Einrichtung weist eine zweite Schraubenspanneinrichtung auf, um wahlweise die Horizontallage der zweiten horizontal beweglichen Einrichtung an einer vorgewählten Stelle am zweiten horizontalen Träger festzulegen, und
- die horizontal bewegliche Einrichtung weist Wälzlagereinrichtungen zur Berührung mit dem zweiten horizontalen Träger und zum Ermöglichen der horizontalen Bewegung längs dem zweiten horizontalen Träger auf, wenn die zweite horizontal bewegliche Einrichtung dem Gewicht eines Stempelschneidezylinders ausgesetzt ist, wobei die Stempelschneidezylinder ohne weiteres

030045/0618

3010244

in der Gesenkschneidevorrichtung eingesetzt, umgedreht, erneuert und gewartet werden können.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stempelschneideeinrichtung (10) eine Gruppe sich in Querrichtung erstreckender Umsetzstangen (302) aufweist, die sich hiervon aus erstrecken, sowie einen Umsetzwagen (310 bzw. 306), der hieran angebracht ist, daß die Vorrichtung eine Einrichtung zum Herstellen des Eingriffs und Ausrichten von Stempelschneideeinrichtung und Umsetzwagen aufweist, daß der Umsetzwagen eine Einrichtung zum Tragen und Aufnehmen eines Stempelschneidezylinders aufweist, der von der Stempelschneideeinrichtung aus umgesetzt wurde, und eine Einrichtung zum Tragen und Umsetzen eines zweiten Stempelschneidezylinders zur Stempelschneideeinrichtung aufweist, und daß der Umsetzwagen entlang den Umsetzstangen zu einer fernliegenden Stelle beweglich ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine Gruppe sich in Längsrichtung erstreckender Schienen (304) aufweist, die mit dem Umsetzwagen (306, 310) und den sich in Querrichtung erstreckenden Stangen (302) zusammenwirkt.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- das Druckwerk (200) ist an ein Paar mit Abstand ange-

030045/0618

3010244

- ordneter, paralleler Platten (206) angebracht,
- jede Platte weist Lagerblockanordnungen (208) zur horizontalen Gleitbewegung längs dem horizontalen Träger (210) auf,
 - das Druckwerk weist einen Nebenrahmen (204) und eine Einrichtung am Nebenrahmen auf, um den Nebenrahmen im Druckwerk einzurasten bzw. einzustellen und zu befestigen,
 - das Druckwerk weist eine zusätzliche Einrichtung zum Rasten bzw. Anzeigen und Einstellen der Berührung zwischen einem Druckplattenzylinder (214) und einem Druckzylinder (212) auf, die zusammengehörig im Druckwerk angebracht sind, mit einer Einrichtung zum Kippen der Einstellung zwischen Druckzylinder und Plattenzylinder,
 - das Druckwerk weist eine Nockeneinrichtung auf, um eine Abstützung für die Einstellung bzw. Rastung bzw. Anzeige des Plattenzylinders im Druckwerk zu liefern,
 - das Druckwerk weist eine zusätzliche Rast- bzw. Anzeige- bzw. Einstelleinrichtung für einen Farbübertragungs- zylinder (Anilox-Zylinder 216) auf, der mit dem Druckwerk verbunden ist, und weist eine Einrichtung zum Kippen der Einstellung für den Farbübertragungs- zylinder gegenüber dem Plattenzylinder auf,
 - das Druckwerk weist eine zusätzliche Nockeneinrichtung auf, um eine Abstützung der Anzeige bzw. Rast bzw.

030045/0618

3010244

- Einstellung zwischen dem Farbübertragungszylinder und dem Plattenzylinder zu liefern,
- das Druckwerk weist eine Andruckeinrichtung auf, um Nebenrahmen und Druckzylinder bzw. Plattenzylinder und den dem Nebenrahmen zugeordneten Farbübertragungszylinder rasch zu rasten bzw. einzustellen und zu positionieren, und
 - das Druckwerk weist ferner eine Einrichtung auf, um die Ausrichtung des Plattenzylinders in Bezug auf den Druckzylinder und auf eine hiervon getragenen Bahn (86) einzustellen.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwerk (200) zusammenwirkende, mit Abstand angeordnete Schienen (304) aufweist, die sich in Längsrichtung des Druckwerks erstrecken und mit denen ein beweglicher Umsetzwagen (310 bzw. 306) zusammenwirkt, der dazu eingerichtet ist, die beweglichen Elemente der Druckeinrichtung aufzunehmen und sie von dieser aus zu einer fernegelegenen Stelle umzusetzen und sie von einer fernegelegenen Stelle bis zu einem betrieblichen Zusammenhang mit den Auswechselteilen der Druckeinrichtung zu fördern, die in diese eingebracht werden sollen.

20. Verfahren zum Warten eines Bestandteils einer Verbunddruckmaschine mit einem Rahmen und einer ein Element einer Bahn behandelnden Anlage, insbesondere nach einem

030045/0618

ORIGINAL INSPECTED

3010244

der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:

- Lösen der Berührungskraft, die auf die die Bahn behandelnde Anlage ausgeübt wird,
- Lösen des Eingriffs zwischen der die Bahn behandelnden Anlage und dem Rahmen,
- Bewegen der die Bahn behandelnden Anlage in eine außerhalb der Produktionsstrecke liegenden Lage aus dem Rahmen heraus,
- Abstützen der die Bahn behandelnden Anlage in einer Lage außerhalb der Produktionsstrecke, und
- Fördern der die Bahn behandelnden Anlage zu einer entfernten Lage außerhalb der Produktionsstrecke.

21. Verfahren zum Warten eines Bestandteils einer Verbunddruckmaschine, die einen Rahmen und eine Einrichtung im Rahmen aufweist, um ein Element einer eine Bahn behandelnden Anlage aufzunehmen, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:

- Abstützen eines Elements einer die Bahn behandelnden Anlage an einer Stelle außerhalb der Produktionsstrecke und fern vom Rahmen,
- Fördern des Elements der die Bahn behandelnden Anlage zu einer außerhalb der Produktionsstrecke liegenden Stelle neben dem Rahmen,

030045/0618

3010244

- Ausrichten der die Bahn behandelnden Anlage auf den Rahmen,
- Abstützen und Umsetzen des Elements der die Bahn behandelnden Anlage in den Rahmen hinein,
- Herstellen eines Eingriffs zwischen dem Element der die Bahn behandelnden Anlage und dem Rahmen, und
- Positionieren des Elements im Rahmen.

030045/0618

DR. BERG DIPL.-ING. STAPF
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAIR
PATENTANWÄLTE

Postfach 86 02 45 · 8000 München 86

3010244

- 13 -

Anwaltsakte: 30 797

17. März 1980

Frank M. Biggar
Buffalo, New York,
U. S. A.

Schnellwechsel-Druckeinrichtung

Das Rotationsbedrucken und Ausstanzen von Bahnerzeugnissen, beispielsweise um Klebetiketten zu bilden, ist in der älteren US-PS 4 095 498 und 4 138 944 des Anmelders geoffenbart; die Offenbarung dieser Druckschriften wird durch Bezugnahme ausdrücklich in die vorliegende Anmeldung mit- einbezogen. Beim Bedrucken und Ausstanzen von Etiketten werden kontinuierliche Bahnen von Etikettenmaterial, die ein druckabstreifbares (pressure strippable) Material tragen, auf einer Presse bedruckt und dann stempel-, bzw. gesenkgeschnitten, während sie durch den Walzenspalt zwischen einem rotierenden Stempel und einem Gegenstempel oder einer Andruckrolle hindurchlaufen. Die spezielle Form oder Mustergebung der Etiketten wird durch die Form des Stempels bestimmt. Die Etiketten werden dadurch erhalten, daß man den ungewünschten Abschnitt

030045/0618

☎ (089) 98 82 72
98 82 73
98 82 74
98 33 10

Telegramme:
BERGSTAPFPATENT München
TELEX:
0524 560 BERG d

Bankkonten: Hypo-Bank München 4410122850
LZ 70020011) Swift Code: HYPO DE MM
Bayern Vereinsbank München 453100 (BLZ 70020270)
Postcheck München 65343-808 (BLZ 70010080)

- 2 -
14.

3010244

des Materials abstreift bzw. abzieht.

Verbunddruckeinrichtungen sind teure Ausstattungsgegenstände. Es ist notwendig, die erheblichen Investitionen in solchen Maschinen dadurch zurückzugewinnen, daß sie mit einem Höchstmaß an Produktionszeit und einem Kleinstmaß an Standzeit betrieben werden. Es ist erwünscht, daß die Anlage so vielseitig wie möglich ist, um eine Vielfalt von Aufgaben mit einem Mindestmaß an Anlagenteilen zu übernehmen. Die Anlagenteile zum Ausschneiden mittels eines Stempels, Stanzen und Perforieren müssen in der Lage sein, eine Vielfalt von Ausbildungen zuzulassen, d.h. sie müssen eine Vielfalt von Bahngrößen und Stempelgrößen zulassen. Das Druckwerk muß in der Lage sein, verschiedenartige Bahngrößen zu handhaben und eine Vielfalt von Form und Farben auszudrucken. Es ist bevorzugt, daß die Druckeinrichtung zum Mehrfarbendruck befähigt ist, was mehr als eine einzige Druckstation erfordert. Die gesamte Verbunddruckeinrichtung muß Arbeiten mit einer Vielfalt von Formen, Größen und Farben durchführen. Zusätzlich muß die gesamte Anlage in der Lage sein, bei hohen Geschwindigkeiten zu arbeiten, und muß große Produktmengen in einer kurzen Zeit erzeugen.

Die älteren US-Patentschriften Nr. 4 095 498 und 4 138 944 des Anmelders offenbaren Druckwerke und Stempel-Schneidwerke, die bei Verbunddrucktätigkeiten verwendet werden können. Die älteren US-Patente 3 491 641, 3 836 165,

030045/0618

3 850 059, 3 348 477, 3 832 925, 3 866 497 und 3 872 752
offenbaren ebenfalls Anordnungen zum Behandeln von Bahnen.
Die Offenbarung all der obengenannten Druckschriften wird
durch die ausdrückliche Bezugnahme als Inhalt in die vor-
liegende Anmeldung mit aufgenommen.

Frühere Vorrichtungen verhindern nicht einen wesentlichen
Zeitverlust infolge der Umstellung der Verfahrensstrecke,
um eine unterschiedliche Aufgabengestaltung zuzulassen, wie
etwa eine unterschiedliche Stempelgröße, unterschiedliche
Druckfarbe oder -farben oder eine andere Änderung bei der
Arbeit. Ein Großteil der Zeit wird beim Reinigen und bei
der Arbeitsvorbereitung verloren, was bei bisherigen
Maschinen an der Bearbeitungsstraße bzw. im Bearbeitungs-
vorgang stattfinden muß. Es müssen beispielsweise bei
üblichen Maschinen zur Farbänderung der Druckfarbe der
Farbkasten und die Farbbrollen an der Maschine gereinigt
werden. Die alte Farbe muß entfernt werden, der Vorrats-
behälter und der Farbkasten müssen vollständig gereinigt
werden, die Farbtrommel, die Farbübertragungsrolle
(anilox roll) und der Plattenzylinder müssen vollständig
gereinigt werden, und der Vorratsbehälter und der Farb-
kasten müssen erneut mit Farbegefüllt werden, bevor der
Druckvorgang wieder aufgenommen werden kann. Dieser Vorgang
benötigt 1 bis 4 Stunden, in Abhängigkeit von der Kompl-
ziertheit der Anlage. Wenn mehr als eine Farbe betroffen
ist, dann kann beim Umstellen noch mehr Zeit in Anspruch

030045/0618

genommen sein.

Wenn ein unterschiedlicher Stempel während einer Arbeit erforderlich ist, dann ist in ähnlicher Weise ein großes Maß an Standzeit beim Umstellen erforderlich, da der Stempel-Halterungsaufbau in der Produktionsstrecke geändert werden muß. Der Stempel muß von Hand entfernt und ausgewechselt werden.

Es wurde erfindungsgemäß nun ein Aufbau gefunden und vorgesehen, um beim Umwechseln ein hohes Maß an Zeit und Aufwendungen zu sparen. Verfahrensänderungen können außerhalb der Produktionsstrecke vorbereitet und rasch in die Druckeinrichtung eingebracht werden, und die Produktion kann wieder aufgenommen werden. Die Umstellzeit ist außerordentlich klein und genügt der Bedienungsperson in der Größenordnung von Minuten für jedes Element, dessen Vorgehensweise geändert wird. Das Reinigen der ausgewechselten Elemente kann außerhalb der Produktionsstrecke durchgeführt werden. Die entfernten Elemente können dann für einen nachfolgenden Austausch und die nachfolgende Verwendung eingestellt werden oder in einem Lager solange abgelegt werden, bis eine zusätzliche Änderung im Druckvorgang erforderlich ist.

Die Erfindung betrifft gemäß einem besonderen Aspekt eine Verbunddruckeinrichtung, die Druckstationen, Gesenk-Ausschneidestationen und andere Tätigkeiten umfaßt, wie etwa

030045/0618

Perforieren und Stanzen, und die einen Aufbau zum raschen Umstellen für die einzelnen Stationen aufweist. Bewegliche Wagen bzw. Schlitten an Schlittenstangen und Rast- bzw. Einstellanbringungen gestatten das rasche Entfernen und Anbringen der Elemente, wie etwa der Druckstation oder des Gesenks bzw. Stempels. Die Umstellzeit ist wesentlich verringert. Entfernte Bestandteile können auf den Wagen gelagert werden.

Der Gegenstand der Erfindung ist anhand der beigefügten, schematischen Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert; in der Zeichnung ist

- Fig. 1 eine Teil-Draufsicht auf eine die erfindungsgemäße Anordnung verwendende Schneidestation,
- Fig. 2 eine Teil-Vorderansicht der in Fig. 1 gezeigten Schneidestation,
- Fig. 3 eine Ansicht eines Teilschnitts, der längs der Ebene längs Linie 3-3 in Fig. 2 vorgenommen wurde,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Gesenk-Schneidestation,
- Fig. 5 die Ansicht eines Schnitts, der längs der Ebene der Linie 5-5 in Fig. 4 vorgenommen wurde,
- Fig. 6 die Teilansicht eines Schnitts, der längs der Ebene der Linie 6-6 in Fig. 5 vorgenommen wurde,
- Fig. 7 eine Schrägbild-Teilansicht der Andruckrad-

030045/0618

- anordnung und des Andruckradschlittens,
- Fig. 8 eine Schrägbild-Teilansicht des Stempelzylinder-
Lagerblocks und -schlittens,
- Fig. 9 eine alternative Andruckvorrichtung für die
Andruckradanordnung,
- Fig. 10 schematisch eine Draufsicht auf eine Verbund-
Druckstraße, die die erfindungsgemäße Vor-
richtung verwendet,
- Fig. 11 die Teilansicht eines Schnitts, der längs der
Ebene 11-11 in Fig. 10 vorgenommen wurde und
den erfindungsgemäßen Stempel-Umsetzwagen
zeigt,
- Fig. 12 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs
der Ebene 12-12 in Fig. 11 vorgenommen wurde,
- Fig. 13 eine Teilansicht einer erfindungsgemäßen
Stempelstation 10 und eines erfindungsgemäßen
Umsetzkarren 310,
- Fig. 14 die Teilansicht eines Schnitts, der längs der
Ebene 14-14 in Fig. 13 vorgenommen wurde,
- Fig. 15 die Teilansicht eines Schnitts, der längs
der Ebene 15-15 in Fig. 10 vorgenommen wurde
und das erfindungsgemäße Druckwerk zeigt,
- Fig. 16 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs
Ebene 16-16 in Fig. 15 vorgenommen wurde,
- Fig. 17 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs
Ebene 17-17 in Fig. 15 vorgenommen wurde,

- Fig. 18 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs Ebene 18-18 in Fig. 17 vorgenommen wurde,
- Fig. 19 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs Ebene 19-19 in Fig. 18 vorgenommen wurde,
- Fig. 20 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs Ebene 20-20 in Fig. 18 vorgenommen wurde,
- Fig. 21 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs Ebene 21-21 in Fig. 20 vorgenommen wurde,
- Fig. 22 eine Teilansicht eines Schnitts, der längs Ebene 22-22 in Fig. 21 vorgenommen wurde
- und
- Fig. 23 eine Teil-Draufsicht des Druckwerks , welche den Luftzylinder und das Joch bzw. die Traverse auf der Seite der Bedienungs- person zeigt.

Es wird nun detaillierter auf Fig. 2 Bezug genommen; eine Stempel- bzw. Gesenk-Schneidestation 10 ist mit einem Rahmen 12 gezeigt, in welchem ein Stempelzylinder 14 angebracht ist. Der Stempelzylinder 14 ist an einer Querstange angebracht, die zwischen einem Paar Säulen 18 und 20 angeordnet ist, die Teil des Rahmens 12 sind und sich von diesem aus nach oben erstrecken. Die Querstange 16 ist mit jedem Ende in Aufnahmeblöcken 22 an den Stangen 18 und 20 angebracht. Die Aufnahmeblöcke 22 weisen einen C-förmigen Querschnitt auf, wie in Fig. 3 gezeigt ist, welcher mit den Säulen 18 und 20 zusammenwirkt. Die Aufnahmeblöcke 22 sind frei in

030045/0618

3010244

vertikaler Richtung längs den Säulen 18 und 20 verschieblich. Die Querstange 16, die an den Aufnahmeblöcken 22 angebracht ist, ist zusammen mit den Aufnahmeblöcken 22 frei verschieblich.

An der Querstange 16 sind zwei Lagerblöcke 26 und 28 abgestützt (gezeigt in Fig. 2 und 3). Die Lagerblöcke 26 und 28 sind frei in einer horizontalen Richtung längs der Querstange 16 verschieblich. Die Lagerblöcke 26 und 28 sind geteilt und weisen entfernbare Deckel 30 und 32 auf, wie in Fig. 2 und 8 gezeigt ist. Die Lagerblöcke 26, 28 tragen Lager 34 an den Enden von Wellen 42 und 44 des Stempel-Schneidezylinders 14.

Oberhalb der Querstange 16 befindet sich eine zweite Querstange 46, die in Ausbildung und Querschnitt ähnlich der Querstange 16 ist und ebenfalls an Aufnahmeblöcken 48 und 50 angebracht ist, welche an den vertikalen Trägern 18 und 20 verschieblich sind, aber, falls gewünscht, festgelegt werden können. An der Querstange 46 sind verschieblich Trageblöcke 52 und 54 aufgenommen, die horizontal längs der Querstange 46 verschieblich sind. An jedem der Blöcke 52 und 54 ist eine Andruck-Radanordnung 56, 58 angebracht. Die Baugruppen 56, 58 weisen glatte, sauber bearbeitete Räder 60, 62 aus Stahl oder einem ähnlichen, glatten, harten Material auf, welche in einer Vertikalrichtung hin- und herbewegt werden können. Die verschieblichen Träger 26, 28,

030045/0618

48, 50, 52 und 54 können in jeder gewählten Lage durch Einstell- bzw. Madenschrauben, Bolzen bzw. Maschinenschrauben, Stifte, Nocken oder irgendeine andere, geeignete Schließ-einrichtung, falls gewünscht, verriegelt werden, wie hier erläutert wird. Die Querstangen 16 und 46 können durch Schraubenspindeln 90 und 92 positioniert werden, wie gezeigt ist, oder durch eine andere, äquivalente Einrichtung, oder die Querstangen können frei schwebend bzw. hängend angeordnet sein. In Fig. 2 sind die Schraubenspindeln 90 und 92 als einzige, in der Mitte angebrachte Schrauben gezeigt. Es wird allerdings ausdrücklich darauf hingewiesen, daß eine oder beide von ihnen mehrfach vorgesehen sein kann und einen Abstand zur Mitte aufweisen kann. Die letztgenannte Anordnung ist dabei behilflich, die horizontale Ausrichtung der Querstange 16 und/oder der Querstange 46 aufrechtzuerhalten.

Ein Gegen- oder Andruckzylinder 68 ist unterhalb des Stempelzylinders 14 in Lagerungen 70 angebracht, die geteilt sein können, oder die massiv und vom Rahmen 12 zusammen mit dem Gegenzylinder 68 entfernbar sein können. Der Stempelzylinder 14 berührt den Andruckzylinder 68 an Umfangsstegen 74, 76, die höher sind als der mittige Abschnitt 78 des Stempelzylinders. Typischerweise liegt ein Spiel von etwa 0,05 mm zwischen dem Abschnitt 78 und dem Andruckzylinder oder weniger als die Dicke des Werkstücks vor, in Abhängigkeit von der Dicke des Trägerbogens. Ein Spiel von 0,05 mm wird normalerweise dort verwendet, wo der Träger-

030045/0618

bogen 0,076 mm dick ist, was eine normale Dicke ist. Das Spiel kann größer oder kleiner sein, in Abhängigkeit von der speziellen Arbeit. Ein Schneidvorgang mit Nulltoleranz, d.h. 0,00254 mm Toleranz, kann verwendet werden, um einzelne Bogen zu schneiden, wie es in der Technik bekannt ist. Am Abschnitt 78 des Stempelzylinders 14 ist ein Stempel 80 angebracht, der ein spanend hergestellter Stempel, ein chemisch herausgearbeiteter Stempel oder ein anderer Typ ist, wie es in der Technik bekannt ist. Der Stempel erstreckt sich über das Profil des Abschnitts 78 des Zylinders hinaus nach außen. Es liegt ein kleines Spiel zwischen dem Stempel und dem Andruckzylinder vor, um zu vermeiden, daß gänzlich durch die behandelte Bahn 86 hindurchgeschnitten wird, wie in der Technik bekannt ist.

Eine Getriebeanordnung 82, 84, ein Kettenantriebs-Steuerriemen oder ein anderer, herkömmlicher Mechanismus dreht die Gegenrolle 68, den Schneidzylinder 14 und treibt die Bahn oder das Werkstück 68 auf eine in der Technik bekannte Weise an.

Andruck-Radanordnungen 56 und 58, wie sie in Fig. 2, 4, 5 und 7 gezeigt sind, weisen federvorgespannte, mechanisch einstellbare Einrichtungen 88 auf, um durch Andruckräder 60 und 62 eine Kraft auf die Stege 74 und 76 des Stempelzylinders 14 aufzubringen. Es wird allerdings ausdrücklich darauf hingewiesen, daß statt mechanischer Schrauben auch hydropneumatische Zylinder 64, wie sie in Fig. 9 gezeigt sind, verwendet

030045/0618

werden könnten, um eine Kraft auf die Andruckräder 60 und 62 aufzubringen, wie es auch mit vakuum-hydraulischen Zylindern und anderen vergleichbaren Einrichtungen der Fall ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Zylinder 64 vorzugsweise ein doppelt wirkender Zylinder sein würde, so daß die Andruckräder während des Stempel-Schneidevorgangs ausgefahren werden können, um die Stege 74, 76 des Stempelzylinders 14 zu berühren und auf diese Kraft auszuüben, um dann zurückgefahren zu werden, wenn der Druckkreislauf umgekehrt wird. Dieses System liefert den Vorteil, daß, wenn das Verfahren durch eine abgerissene Bahn oder einen Wechsel von Stempelzylinder und Stempel unterbrochen wird, die Maschine erneut gestartet werden kann und die Zylinder wieder in Eingriff gebracht werden können, ohne daß man die Druckeinstellung einregulieren muß.

Es wird nun detaillierter auf Fig. 5 und 7 Bezug genommen; die mechanischen, einstellbaren Einrichtungen 88 umfassen auch eine Schnellöse-Eigenschaft. Eine Kraft wird auf die Stege 74 und 76 durch Einstell-Gewindeschrauben 89 ausgeübt oder von diesen Stegen entzogen, wobei die Schrauben über Spindeln 91 der Druckräder 60 und 62 aufgeschraubt sind. Wie in Fig. 5 gezeigt ist, wird die Einstellschraube 89 in der Druckradanordnung 58 durch ein Joch 93 gehalten, welches an der Oberseite der Druckradanordnung 58 durch Schrauben 95 festgeschraubt ist, wie gezeigt ist. Das Joch 93 weist zwei geschlitzte Löcher 97 auf, durch welche die Schrauben

030045/0618

95 hindurchtreten können, wie gezeigt ist. Eine Feder 99 spannt das Joch 93, die Einstellschraube 89, die Spindel 91 und das Andruckrad 62 in einer Richtung nach oben gegen die Schrauben 95 vor. Um die mechanische Vorrichtung 88 rasch zu lösen, wird die Einstellschraube 89 gedreht, um sich teleskopartig über die Gewindespindel 91 zu schieben, um die Berührungskraft zwischen Andruckrad 62 und Steg 76 aufzuheben. Bei aufgehobener Kraft kann das Joch 93 geschwenkt werden (in Fig. 7 im Gegenuhrzeigersinn), und zwar bis in eine Lage, in welcher die Schrauben 95 durch den rückwärtigen Abschnitt der Schlitzlöcher 97 hindurchtreten. Die rückwärtigen Abschnitte der Schlitzlöcher 97 sind größer als die Köpfe der Schrauben 95, wie gezeigt ist. Die Feder 99 hebt dann das Andruckrad 62, die Schraube 89 und die Spindel 91 an, um ein hinlängliches Spiel zwischen dem Andruckrad 62 und dem Stempelzylinder 14 herzustellen; normalerweise sind 50,8 mm ein hinlängliches Spiel. Die Kraft kann dadurch wieder ausgeübt werden, daß man die obige Vorgehensweise umkehrt. Die Feder 99 wird zusammengedrückt und das Joch 93 wird geschwenkt, um die Schrauben 95 wieder in Eingriff zu bringen. Die Einstellschraube 89 kann dann gedreht werden, um wieder eine Kraft durch das Andruckrad 62 auszuüben. Die Einstellung, die durch die Einstellschraube 89 erforderlich ist, ist normalerweise klein und der Einstellungsvorgang kann rasch fertiggestellt werden. Es wird, gleichgültig, welche Einrichtung zur Kraftausübung verwendet wird, ausdrücklich darauf hingewiesen, daß normalerweise die

030045/0618

Gesamtkraft, die zugeführt wird, im Bereich von 11120 N bis 13345 N liegt, was üblicherweise 17,1 bis 34,2 N pro laufenden mm der Schneidkante des Stempels 80 ist. Da der Stempel 80 während der Benutzung stumpfer wird, kann die Kraft, die auf den Stempelzylinder 14 ausgeübt wird, erhöht werden, um einen ordnungsgemäßen Schnittvorgang sicherzustellen.

Die Lagerblöcke 26 und 28 für den Stempelzylinder 14 und die Stützblöcke 52 und 54 für die Andruckradanordnungen 56 und 58 sind vorzugsweise durch Klemmen 94 und 96 in ihrer Lage befestigt (gezeigt in Fig. 7 und 8). Die Klemmen 94 und 96 sind dadurch wirksam, daß man Schrauben 98 und 100 festzieht, um die Klemme gegen die jeweilige Abstützung 16 oder 46 zu sichern, um die Lage der Stützblöcke 52 und 54 und Lagerblöcke 26 und 28 hieran festzulegen.

Von spezieller Bedeutung für die Lagerstützblöcke 26 und 28 sind Rollenlager bzw. Wälz- bzw. Rollenabstützungen 102 und 104, die hieran angebracht sind. Die Rollenabstützungen 102 und 104 gestatten es den Lagerabstützungen 26 und 28, horizontal an der Abstützung 16 bewegt zu werden, wenn die Sperreinrichtungen 96 gelöst werden, selbst wenn ein schwerer Stempelzylinder 14 hierin angebracht ist. Dies ermöglicht es einem Stempelzylinder 14, horizontal aus dem Eingriff mit einer Gegenrolle 68 und aus dem Eingriff mit einem Werkstück oder einer Bahn 86 bewegt zu werden und von den Andruckrad-

030045/0618

anordnungen 56 und 58 freizukommen. Wenn der Stempelzylinder horizontal aus dem Eingriff mit der Bahn oder aus dem Bereich der Andruckradanordnungen bewegt wird, dann kann er rasch entfernt, ersetzt oder in den Lagerblöcken 26 und 28 umgedreht werden, wie hier beschrieben ist.

Die Stützblöcke 52 und 54 können ebenfalls, falls gewünscht, mit Rollen ausgestattet sein. Üblicherweise werden die Andruckanordnungen 56 und 58 für die handbetätigte Anordnung ohne Rollen an den Stützblöcken 52 und 54 leicht genug sein.

Es wird nun auf das Ausführungsbeispiel Bezug genommen, das in Fig. 13 und 14 gezeigt ist; es ist eine Abwandlung in der Stempelstation 10 gezeigt, wobei die Querstange 16 durch ein Paar mit Abstand angeordneter, spanend bearbeiteter Stäbe 116 ersetzt ist (Thompson-Stangen). Gleit-Stützblöcke 126 sind dazu eingerichtet, Stangen 116 in ihrem Inneren aufzunehmen und hieran zu gleiten. Vorzugsweise sind die Blöcke 126 Gleitabstützungs-Blocklageranordnungen des Kugelumlaufstyp und beispielsweise ist eine Anordnung ähnlich dem Super Pillow Block (TM) Modell SPB-24-OPN der Thompson Industries, Manhasset, New York, bevorzugt. Andere, äquivalente Lager- bzw. Abstützanordnungen können verwendet werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Rückseiten der Blöcke 126 offen sind, um es der Abstützung für die Stangen 116 zu gestatten, durch die Blöcke 126 zu laufen, wie hier in Fig. 15 gezeigt ist. Die Stangen 116 sind an den jeweiligen

030045/0618

Blöcken 22 angebracht, die in der oben beschriebenen Weise arbeiten.

Es wird nun auf die Fig. 15 bis 22 Bezug genommen; eine Druckstation 200 ist gezeigt, die einen Druckzylinder 212 aufweist, der in einem Rahmen 202 angebracht ist. Es ist als Teil der Druckstation ein Nebenrahmen 204 im Rahmen 202 angebracht, wie gezeigt ist. Der Nebenrahmen 204 ist an parallelen Platten 206 angebracht, die sich in Querrichtung quer zur Verbunddruckeinrichtung erstrecken. Die Platten 206 sind an Kugelumlauf-Lagerblöcken 208 des voranstehend geoffenbarten Typs angebracht. Die Lagerblöcke 208 greifen an sich quer erstreckenden, polierten Stangen 210 ein, die am Boden unter der Druckstrecke durch Montageeinrichtungen 215 angebracht sind, wie gezeigt ist.

Der Druckzylinder 212 ist am Hauptrahmen 202 angebracht, wie gezeigt ist. Der Nebenrahmen 204 trägt eine L-förmige obere Montageanordnung 213, wie gezeigt ist, in welcher der Plattenzylinder 214, die Farbübertragungsrolle 216 (Anilox-Rolle) und die Farbrohle 218 drehbar angebracht sind, wie gezeigt ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß alle diese Rollen mit einem geeigneten Antriebsmechanismus versehen sind, wie in der Technik bekannt ist und hier gezeigt ist. Die Farbrohle 218 erstreckt sich nach unten in einen Farbkasten 220, der in der oberen Montageanordnung 213 angebracht ist. Der Farbkasten 220 kann von einem außen-

030045/0618

liegenden Vorratsbehälter (nicht gezeigt) gespeist werden, wie es in der Technik bekannt ist. Wie gezeigt, kann der Farbkasten 220 an einer Hubanordnung angebracht sein, welche so angetrieben sein kann, daß sie den Farbkasten hebt oder senkt, um eine gleichförmige Berührung zwischen der Farbrolle und der Farbe aufrechtzuerhalten, wie es in der Technik bekannt ist. Zusätzlich kann die Farbübertragungsrolle eine geeignete Abstreichklinge aufweisen, wie gezeigt ist, um die gleichmäßige Verteilung der Farbe auf der Farbübertragungsrolle während des Druckvorganges aufrechtzuerhalten.

Der Hauptrahmen 202 und der Nebenrahmen 204 sind mit einem Paar zusammenwirkender Luftzylinder und Joche bzw. Traversen 224 und 226 versehen, die in Eingriff gelangen können, um den Hauptrahmen 202 mit dem Nebenrahmen 204 zu verbinden. Auf der Zahnradantriebsseite der Druckstraße ist der Zylinder 224 am Hauptrahmen 202 und die Traverse 226 am Nebenrahmen 204 angebracht, wie es in Fig. 5 gezeigt ist. Auf der Bedienungsseite der Druckstraße ist die Traverse 226 am Hauptrahmen 202 angebracht, und der Zylinder 224 ist am Nebenrahmen 204 angebracht, wie in Fig. 23 gezeigt ist. Wie ebenfalls in Fig. 23 gezeigt, weisen der Nebenrahmen 204 und der Hauptrahmen 202 einen einstellbaren Anschlag 228 auf, der die Position des Nebenrahmens 204 gegenüber dem Hauptrahmen 202 festlegt, wenn die Zylinder und Traversen 224, 226 in Eingriff stehen.

030045/0618

Die L-förmige Montageeinrichtung 213 ist an Stangen 230 getragen, die sich in Längsrichtung erstrecken. Die Montageeinrichtung 213 wird durch eine Gruppe von Luftzylindern 232, die angebracht sind, wie gezeigt ist, an den Stangen 230 hin- und herbewegt. Kugelumlaufschlitten 234 gestatten die Hin- und Herbewegung der L-förmigen Montageanordnung 213 längs den Stangen 230. Die L-förmige Montageanordnung 213 weist ein Paar Anschlagblöcke 236 auf, wie gezeigt, welche gegen paarweise angeordnete Stellschraubenanschlätze 238 und bewegliche Nockenanschlätze 240 anschlagen, wie gezeigt ist. Innerhalb der Montageanordnung 213 befindet sich eine zweite Gruppe sich in Längsrichtung erstreckender Stangen 242, an welchen der Farbkasten und die Farbübertragungsrolle durch in Gegenrichtungen bewegliche Kugelschlitten 244 angebracht sind. Der Farbkasten 220 und die Farbübertragungsrollengruppe 216 werden längs der Stange 242 in Gegenrichtung durch paarweise angeordnete, pneumatische Zylinder 246 bewegt, die angebracht sind, wie gezeigt.

Die kombinierte Anordnung aus Farbübertragungsrolle 216 und Farbkasten 220 weist ebenfalls paarweise angeordnete Anschlagblöcke 248 und Nockenanschlätze 250 auf, wie gezeigt, sowie paarweise angeordnete Stellschraubenanschlätze 252. Die Schraubenanschlätze 252, 238 und die Nockenanschlätze 240 und 250 sind am Hauptrahmen 202 und am Nebenrahmen 204 angebracht, wie gezeigt ist. Die Anschlagblöcke 236 und 248 sind zusammen mit den Anordnungen im Nebenrahmen 204 ange-

030045/0618

bracht, wie es alles gezeigt ist.

Die paarweise angeordneten Anschlagenordnungen 238 und 252 sind wahlweise durch Betätigung einer Welle innerhalb von Einstelleinrichtungen 254, 256 mit Schneckenwelle und -zahnrad einstellbar, welche wahlweise die einzelnen Teile der paarweise angeordneten Schraubenanschlüge einstellen oder beide Teile des Paares gleichzeitig einstellen können, und zwar durch einzelne oder gemeinsame Betätigung der in Wellen lautenden Wellen.

Diese Betätigung gestattet die Feineinstellung der Berührung zwischen dem Plattenzylinder 214 und dem Druckzylinder 212 sowie über der Farbübertragungsrolle 216 und dem Plattenzylinder 214, um die Berührung zu erhöhen oder zu verringern oder um die Berührung zu kippen, wie es hier beschrieben wird.

Die Einzelheiten des Einstellmechanismus mit Schraubenanschlag 238 und Nocken 240 ist weiter in Fig. 21 gezeigt, welche den Mechanismus der Teile 238 und 240 zeigt. Es wird darauf hingewiesen, daß der Mechanismus der Teile 250 und 252 der selbe ist.

Die Schrauben-Einstellanordnung 254 wird von einer Welle 260 innerhalb einer Welle 262 angetrieben. Die äußere Welle 262, die durch eine Schnecken- und Zahnradkombination 264,

030045/0618

266 wirksam ist, bewegt die Schraube 238 an der Bedienungs-
seite der Druckstraße durch eine Buchse 268 hin und her.
Die Schraube 238 ist durch einen Keil bzw. eine Feder 270
an der Drehung gehindert, wie es in Fig. 22 gezeigt ist.
Die innenliegende Welle 260 betätigt die Schraube 238 an
der Zahnradantriebsseite der Druckstraße durch eine ähn-
liche Anordnung aus Schnecke, Schneckenrad und Buchse.
Paarweise angeordnete Schwenkknocken 240, die durch eine
Schwenkwelle 272 betätigt werden, und paarweise angeordne-
te Schwenkknocken 250 schlagen gegen Distanzblöcke 236 bzw.
248 an, die entsprechend an jeder Seite der Druckstraße im
Nebenrahmen 204 bzw. im L-förmigen Rahmen 213 angebracht
sind, wie gezeigt ist.

Das Druckwerk 200 kann auch mit einer Schneckentrieb- Be-
festigungseinstellung 258 versehen sein, welche das Verhältnis
zwischen dem Umfang des Druckzylinders 212 und Platten-An-
druckzylinders 214 einstellt, um die Ausrichtung bzw. Lage
des Drucks auf der Bahn 86 einzustellen, die durch den Spalt
von Druckzylinder 212 und Plattenzylinder 214 hindurchläuft.
Der Befestigungs- Einstellmechanismus kann servobetätigt oder
handbetätigt sein.

Der Einstellmechanismus 258 für die Drucklage, der in Fig.
16 und 18 gezeigt ist, arbeitet, da er servomotorbetrieben ist,
durch einen Schneckengetriebemechanismus 274, 276, um eine

030045/0618

Gewindehülse 277 an einer Nachstellwelle 278 zu drehen. Die Drehung der Hülse 277 bewegt die Welle 278 quer im Druckwerk 200 hin und her. Die Welle 278 wird durch ein schrägverzahntes Rad 280 angetrieben, das mit einem Getriebe 282 verbunden ist. Das schrägverzahnte Rad 280 kämmt mit einem schrägverzahnten Rad 284 an der Nachstellwelle 278 und ist mit einem Stirnrad 286 gepaart, welches ein Stirnrad 288 antreibt, das den Druckzylinder 212 dreht. Wenn die Nachstellwelle hin- und herbewegt wird, dann wird die relative Anordnung der Stirnräder 280 und 284 verändert, was eine geringfügige Relativdrehung und eine Phasenänderung zwischen den Zahnrädern 284, 286 und dem Zahnrad 288 verursacht, das den Druckzylinder 212 antreibt. Diese Phasenänderung wird mit dem entgegengesetzten Vorzeichen auf den Plattenzylinder 214 übertragen, der durch ein Zahnrad 289 angetrieben wird, das mit einem Zahnrad 290 kämmt, welches den Plattenzylinder 214 antreibt. Wenn das Nachstellsystem von einem Servomotor 291 betätigt wird, wie gezeigt, dann kann der Servomotor 291 mit einem geeigneten Schaltmechanismus 292 ausgestattet sein, und zwar mit Mikroschaltern, die durch Nocken betätigt werden, oder mit einer anderen, in der Technik bekannten Anordnung, welche den Nachstellmechanismus jedesmal dann auf eine Nulllage zentriert, wenn das Druckwerk umgestellt wird, wie nachfolgen hier beschrieben wird.

Es wird nun auf Fig. 10 Bezug genommen; eine Verbund-Druck-

030045/0618

straße 300 ist gezeigt, die mehrere Stationen zur Behandlung einer Bahn aufweist, welche eine Druckstation 200 und eine Stempel-Schneidestation 10 umfassen, wie gezeigt ist. Die Druckstraße 300 kann mehrere Druckstationen 200 aufweisen und kann auch andere, die Bahn behandelnde Stationen aufweisen, die das Stanzen, Perforieren, Zuführen von Rollen, Spannrollen und Wickelrollen im Einzel- oder Mehrfachbetrieb umfassen, wie dies durch die jeweilige, spezielle Arbeit gefordert sein kann.

In Querrichtung erstrecken sich von den Arbeitsstellen oder Stationen in der Druckstraße 300 paarweise angeordnete, spanend bearbeitete Stangen 302. Parallel zur Druckstraße sind paarweise angeordnete, spanend bearbeitete Stangen 304 angeordnet. Die Stangen 302 und 304 sind über dem Boden durch Träger 305 abgestützt. Die Stangen 302 sind um einen Abstand über den Stangen 304 angeordnet, wie dies in Fig. 11 gezeigt ist. Rund um die Stangen 302 und 304 kann eine Abdeckung vorgesehen sein, um eine gleichförmige, begehbare Fläche herzustellen.

An den Stangen 304 sind mehrere Plattformen oder Karren 306 angebracht, welche mit Kugelumlauf-Lagerblöcken 307 des offenen, oben beschriebenen Typs ausgestattet sind, welche die Bewegung der Karren 306 längs den Stangen 304 gestatten. Die Karren 306 sind mit Thompson-Stangen 308 ausgestattet, die sich parallel zu den Querstangen 302 erstrecken und

030045/0618

und zu Stellungen neben den Stangen 302 und in Verbindung mit diesen, and diese anschlagend, gebracht werden können. An einem Karren 306 ist auch ein Umsetzrahmen 310 angebracht, der in Fig. 11 detaillierter gezeigt ist. Der Rahmen 310 ist ebenfalls auf offenen Lagerblöcken 312 des Kugelumlauftyps angebracht. Vom Rahmen 310 aus erstrecken sich nach oben zwei mit Abstand angeordnete Säulen in Form von T-Stangen 320. An den T-Stangen 320 ist ein Rahmengestell 322 angebracht, welches zwei vertikale Teile 323 aufweist, die verschieblich an den T-Stangen 320 aufgenommen sind, wie in Fig. 11 und 12 gezeigt ist, und zwei mit Abstand angeordnete Gruppen polierter Stangen 316 tragen, wie gezeigt ist. Die Stangen 316 sind derart angebracht und mit Abstand angeordnet, daß sie zu den Stangen 116 der Stempelstation 10 passen, wenn sie in eine Lage neben diesen gebracht werden, wie dies in Fig. 14 gezeigt ist. Schraubenspindeln 324, die von einem Motor 326 angetrieben sind, und Ketten- und Zahnradgruppen 328, 330 bewegen die vertikalen 323 und die angebrachten Stangen 316 in Vertikalrichtung längs den vertikalen Teilen 320 hin und her.

Betrieb der Einrichtung:

Beim Betrieb der Einrichtung läuft eine sich bewegende Bahn aus Papier wie etwa eine vielschichtige Bahn 86 durch die Druckstation 200, die in Fig. 18 gezeigt ist, und zwischen dem Walzenspalt der Gegenwalze 68 und dem

030045/0610

Stempelzylinder 14 der Stempelstation 10, die in Fig. 4 gezeigt ist. In der Stempelstation 10 befinden sich die Stegabschnitte 74, 76 in unmittelbarer Berührung mit dem Gegenhalter 68. Die Bahn 86 läuft zwischen dem Steg 74 und 76 durch und wird von dem Stempel bzw. Gesenk 80 berührt, welches teilweise durch die mehrfachen Schichten des Papierees hindurchschneidet, wie gezeigt ist. Die Klemmen 96 sind befestigt, um die horizontale Bewegung des Stempelzylinders 14 zu verhindern. Die Andruckanordnungen 56 und 58 sind über dem Steg 74, 76 des Stempelzylinders 14 mit den Andruckrädern 60 und 62 in Berührung hiermit angeordnet, wie gezeigt ist. Die Klemmen 94 sind befestigt, um die horizontale Bewegung der Andruckanordnungen 56 und 58 zu verhindern.

Bei der Benutzung der Verbunddruckeinrichtung wird es schließlich notwendig, die Bahn 86 zu wechseln und zu ersetzen durch eine solche mit unterschiedlicher Breite, Größe oder Bahnart, oder das Gesenk bzw. den Stempel 80 durch ein unterschiedliches Gesenk zu ersetzen. Es kann auch notwendig sein, die Färbung der Farbe im Farbkasten 220 zu ändern, um die Druckeinrichtung für eine andersfarbige Arbeit vorzubereiten. Es kann auch notwendig sein, den Druckzylinder zu wechseln oder andere Änderungen bei der Drucktätigkeit vorzunehmen.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung ist es möglich,

030045/0618

rasche Änderungen in der Drucktätigkeit mit einem Geringstmaß an Zeitverlust vorzunehmen. Für die meisten Teile wird das Auswechseln dadurch herbeigeführt, daß man die Auswechselstraße einstellt, während die Druckmaschine mit ihrer Tätigkeit fortfährt. Das Einstellen kann im wesentlichen fertiggestellt werden, bevor man die Produktion anhält. Ist die Produktion erst einmal zum Stillstand gekommen, dann können die Änderungen rasch in die Druckstraße eingebracht werden und die Produktion kann wieder aufgenommen werden. Beispielsweise wird beim Auswechseln des Stempels 80 am Stempel-Schneidezylinder 14 ein Wechsel-Stempelzylinder 14 mit einem Stempel 80 hieran zuerst in den Lagerblocks 32 in der oberen Stellung an den Querstangen 316 angebracht, die an der vertikalen Abstützung 323 des Umsetzrahmens 310 bzw. Umsetzkarrens 306 angebracht sind. Dies wird außerhalb der Straße durchgeführt, während die Drucktätigkeit fortfährt. Wenn der Stempelzylinder 14 am Rahmen 310 angebracht ist, dann wird der Rahmen 310 am Karren 306 dann längs den Stangen 304 bis zu einer Lage parallel zur Stempel-Schneidestation 10 überführt. Der Rahmen 310 wird dann längs der Stange 308 vom Karren 306 herunter und auf die Stangen 302 umgesetzt, welche sich bis zur Stempel-Schneidestation 10 erstrecken. Die Bewegung des Rahmens 310 wird fortgesetzt, bis der Rahmen eine bestimmte Einstelllage bezüglich der Stempelstation 10 erreicht. An dieser Stelle wird der Motor 326 betätigt, der das untere Stangenpaar 316 bis zum Anschlag mit den Stangen 116 an der

030045/0618

Stempelstation 10 anhebt, wie dies in Fig. 13 und 14 gezeigt ist. Falls gewünscht, können geeignete Sperreinrichtungen (nicht gezeigt) vorgesehen sein, um den Rahmen 310 in einer Lage an den Stangen 302 zu verriegeln und die Stangen 316 in einem eingestellten bzw. angezeigten Verhältnis zu den Stangen 116 festzulegen, wie dies in Fig. 13 gezeigt ist.

Wenn der Karren 306 bzw. Rahmen 110 sich in seiner Lage befindet, wie es in Fig. 13 gezeigt ist, dann wird der Betrieb der Druckstraße angehalten. Dann wird die Kraft, die durch die Andruckräder 60 und 62 ausgeübt wird, dadurch aufgehoben, daß man die Kraft aufbringenden Abschnitte der Andruckradanordnungen 56 und 58 zurückfährt, wie vorher beschrieben wurde. Nicht gezeigte Klemmen werden von den Stangen 116 gelöst, und die Gruppe aus Stempelzylinder 14, Lagerblöcken 32 und Schlitten 128 wird horizontal aus der Schneidestation 10 und auf die Stangen 316 bei der unteren Stellung an den vertikalen Trägern 323 bewegt. Geeignete Sicherheitsklemmen bzw. -spanner (nicht gezeigt) können dann in Eingriff gebracht werden und der Motor 326 kann betätigt werden, um die vertikalen Teile 323 abzusenken, bis das obere Stangenpaar 316 in Bezug auf die Stangen 116 der Stempelstation 10 in Anschlag und in einem zusammenwirkenden Verhältnis stehen. In dieser Stellung werden Sicherheitsverriegelungen (nicht gezeigt) außer Eingriff gebracht und der Ersatz-Stempelzylinder

030045/0618

14 und seine beigeordneten Anordnungen werden auf die Stangen 116 der Stempelstation 10 umgesetzt. Die Stempelanordnung kann dann in der gewünschten Lage angeordnet werden, wobei die Andruckradanordnungen 56, 58 wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden und wieder eine Kraft aufgebracht wird. Der Umstellvorgang ist dann fertiggestellt.

An dieser Stelle kann der Betrieb der Druckstraße wieder aufgenommen werden. Dieses vollständige Umstellen kann innerhalb einiger weniger Minuten durchgeführt werden, im Gegensatz zu dem Zeitraum von mehr als 1 Stunde, der für die normale Arbeit und das Umstellen der Stempelanordnung in der Straße erforderlich ist. Es wird darauf hingewiesen, daß Einzelheiten der Anordnung der Antriebsmotoren, der kraftübertragenden Teile des Antriebs und der Rahmenbauteile, obwohl nicht gezeigt, hinlänglich Spiel aufweisen, um das horizontale Entfernen des Stempelzylinders 14 zu gestatten. Wenn die Umstellung fertiggestellt ist, dann kann der Umsetzrahmen 310 aus seiner Lage, in welcher er gegen die Stempelstation 10 anschlägt, entfernt werden und kann wieder auf den Karren 306 umgesetzt werden. Der Karren 306 und der Umsetzkarren bzw. Umsetzrahmen 310 können dann zu einer zurückgezogenen Stellung zurückgenommen werden. An der zurückgezogenen Stellung können der Stempelzylinder 14 und der Stempel 80 überholt werden und zur Zurückführung in die Drucktätigkeit für eine nachfolgende

030045/0618

Tätigkeit fertiggestellt werden.

Zum Umsetzen des Druckwerks 200, wenn beispielsweise eine Farbe mit unterschiedlicher Farbgebung für einen neuen Lauf erforderlich ist, wird der Druck aus den Zylindern 224, 232 und 246 abgelassen, um die Einstellung des Nebenrahmens 204 im Hauptrahmen 202 und des Druckzylinders 214 sowie des Farbübertragungszyinders 216 zu lösen. Eine geeignete Sicherheitsfalle 285 wird gelöst und der gesamte Nebenrahmen 204 wird entlang den Schienen 210 und 302 aus der Druckstraße herausgerollt. Der Nebenrahmen 204 wird auf den Umsetzkarren 306 umgesetzt, der auf den Schienen 304 abgestützt ist. Die Joche bzw. Traversen 226 sind, wie gezeigt, offen, was es den Zylindern 224 gestattet, sich rasch aus der Verbindung zu lösen, indem der Druck in den Zylindern abgelassen wird. Wenn sich der Nebenrahmen auf dem Umsetzkarren 306 befindet, kann er dann überholt und zur Wiedereinführung in die Druckstraße fertiggestellt werden.

Wenn erst einmal die erste Nebenrahmen-Einheit 204 entfernt ist, kann dann ein nachfolgender Nebenrahmen 204 und seine beigeordneten Anordnungen auf einem Umsetzkarren 306 von einer abgelegenen Stelle längs den Schienen 304 bis zu einer Stelle neben den Schienen 302 bewegt werden, die sich bis zur Stelle der Druckstation 200 erstrecken. Der Nebenrahmen 204 kann dann von Hand vom Umsetzkarren 306 weggesetzt und von den Schienen 308 quer zu den Schienen 302 wegbewegt und in die Druckstation 200

030045/0618

entlang den Schienen 210 hineinbewegt werden. Befindet er sich erst einmal in der Druckstation 200 an Ort und Stelle, dann wird ein geeigneter Sicherheitsanschlag 285 verriegelt und die Zylinder 224 werden in Eingriff mit den Traversen 226 gebracht. Es wird dann Druck auf die Zylinder 224 ausgeübt, um den Anschlag 228 zur Anlagen gegen den Hauptraahmen 202 zu bringen und den Zwischenraum zwischen dem Nebenrahmen 204 und dem Hauptraahmen 202 zu schließen. Die Bewegung des Nebenrahmens 204 in die Ruhelage beträgt nur ein paar Tausendstel mm und wird durch das Spiel der Stützrahmen 206 rund um die Stäbe 210 mühelos aufgenommen.

Wenn der Nebenrahmen 204 erst einmal in den Rahmen 202 eingegriffen hat, dann kann die Einstellung des Plattenzylinders 214 zum Druckzylinder 212 hin vorgenommen werden. Die Einstellung wird dadurch vorgenommen, daß man zunächst einmal den Nocken 240 im Uhrzeigersinn um die Welle 272 schwenkt, wie dies in Fig. 21 gesehen ist, und zwar in eine Lage, in welcher sich der Nocken 272 bis über die Ebene des Endes der Schrauben-Einstellanschlüge 238 hinaus nach rechts erstreckt, wie dies in Fig. 21 gezeigt ist, und dann die Zylinder 232 ansteuert, um die L-förmige Montageeinrichtung 213 und ihre zugehörigen Anordnungen nach links zu bewegen. Der Anschlagblock 236 schlägt dann gegen den Nocken 240 an. Die Welle 272 wird dann geschwenkt, um den Nocken 240 im Gegenuhrzeigersinn zu schwenken, wie in Fig. 21 zu sehen, was es den Andruckzylindern 232 gestattet, wirksam

030045/0618

die Anschlagblöcke 236 in Eingriff gegen die Schraubenansschläge 238 zu bringen, ohne daß ein die Maschine beschädigender Stoß stattfindet. Das Ausrichten und Einstellen der Berührung zwischen der Farbübertragungsrolle 216 und dem Plattenzylinder 214 wird auf dieselbe Weise durchgeführt wie für die Berührung zwischen dem Plattenzylinder 214 und dem Druckzylinder 212 beschrieben, und zwar unter Verwendung von Anschlägen 250, 252 in einer Weise identisch zu jener bei den Anschlägen 240, 238. Bei fertiggestellter Einstellung befinden sich der Nebenrahmen 204 und seine Anordnungen nun in der Maschine und sind betriebsbereit.

Während des Betriebes kann die Berührung zwischen dem Plattenzylinder 214 und dem Druckzylinder 212 eingestellt werden, um die Berührung durch die gemeinsame Betätigung der Justierschrauben 238 oder durch Korrigieren der Berührung durch Anstellen des Plattenzylinders 214 durch Einzelbetätigung der Justieransschläge 238 einzustellen.

Die Schrauben 252 können in gleicher Weise zum Handhaben der Farbübertragungsrolle 216 verwendet werden. Während des Betriebes der Druckstation kann die Ausrichtung bzw. Einstellung des Drucks auf der Bahn 86, die quer zum Druckzylinder 212 läuft, während des Laufs eingestellt werden. Das Einstellen der gegenseitigen Umfangslage von Druckplattenzylinder 214 und Druckzylinder 212 wird unter Verwendung der Sperr-Einstellung durchgeführt, die vom Motor 291 angetrieben wird, wie vorher beschrieben wurde. Es ist somit

030045/0618

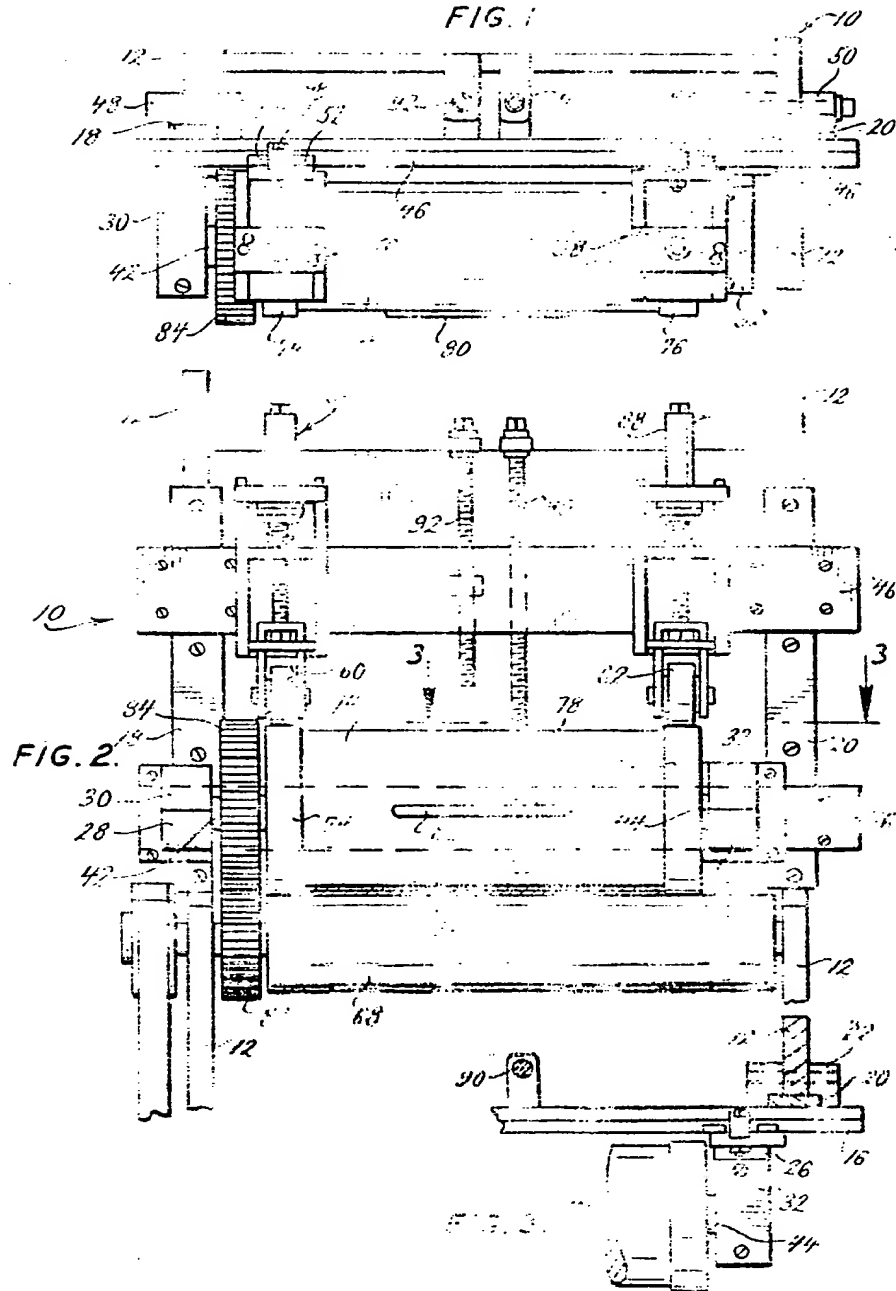
ersichtlich, daß die Erfindung einen neuen Mechanismus zum Warten der Elemente einer Verbunddruckeinrichtung dadurch geliefert hat, daß man diese Elemente auf eine Weise rasch auswechselt, die nicht irgendeine übermäßige Standzeit erfordert und die Wartung der Elemente der Druckeinrichtung ermöglicht, die außerhalb der Straße durchgeführt werden kann, während sich die Druckeinrichtung im Betrieb befindet. Lediglich ein Geringstmaß an Standzeit beim Austauschen der einzelnen Elemente in der Druckstraße ist erforderlich. Das Umsetzen der Elemente erfordert keine kraftgetriebenen Einrichtungen, da die wälzlagerversehenen Anordnungen es ermöglichen, daß die Elemente rasch und mühelos durch Körperkraft bewegt werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die vorliegende Erfindung von einem Fachmann verwendet werden kann, ohne daß er die genauen Ausführungsformen benutzt, die hier zu den dargestellten Zwecken geoffenbart sind. Zahlreiche Abänderungen können im speziellen, geoffenbarten Aufbau, vorgenommen werden; beispielsweise kann die Erfindung an Baugruppen für die Drucktätigkeit angewandt werden, die anders sind als die speziellen geoffenbarten Ausführungsbeispiele, wobei das Zuführen der Rolle, Stanz- oder Perforierungstätigkeiten ebenso wie auch anderes umfaßt ist, ohne daß man den Grundgedanken der geoffenbarten Erfindung verläßt.

Nummer: 30 10 244
 Int. Cl. 2: B 41 K 3/68
 Anmeldetag: 17. März 1980
 Offenlegungstag: 6. November 1980

- 51 -

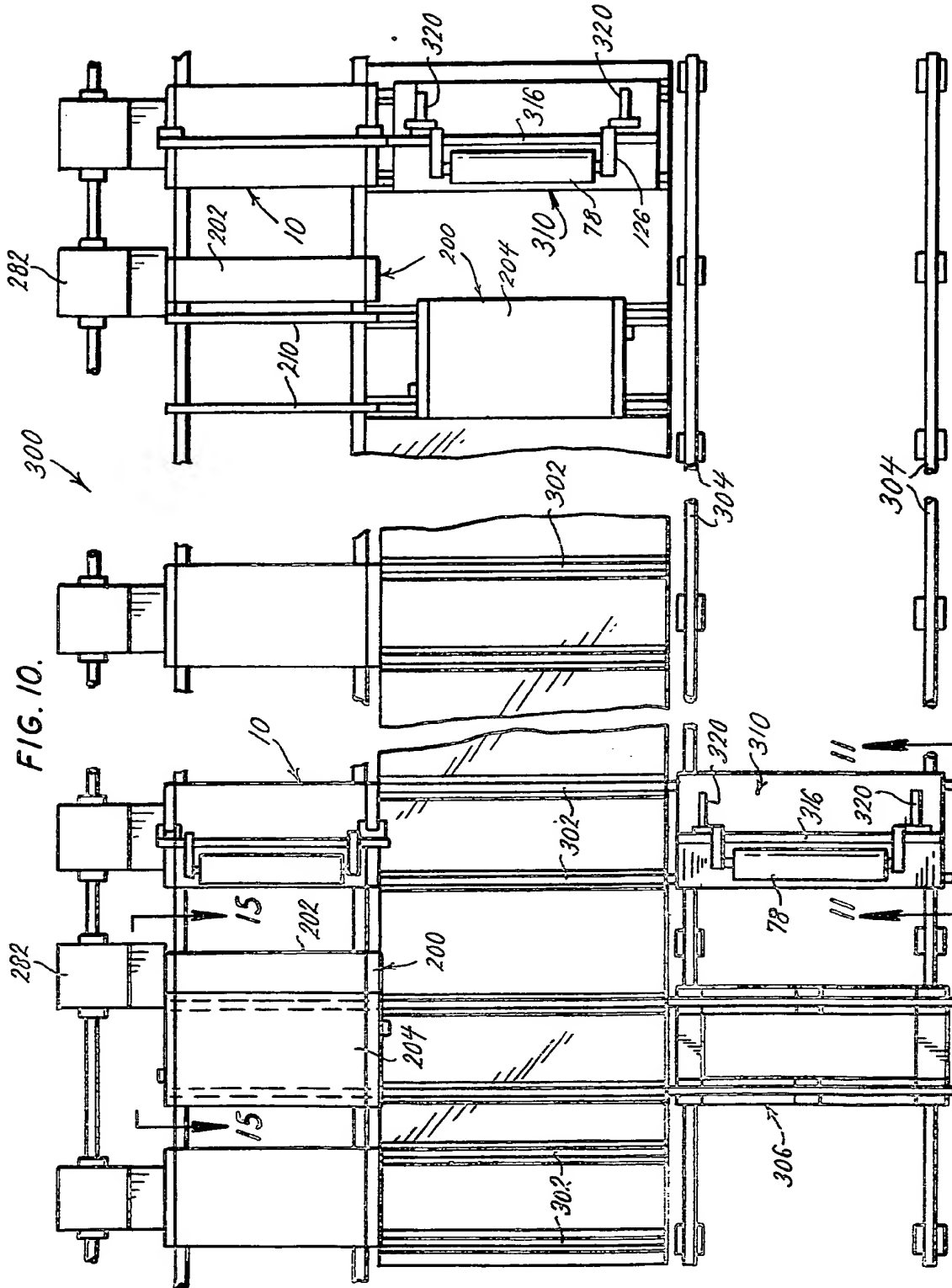
3010244



000045/0613

BAD ORIGINAL





- 45 -

FIG. 12.

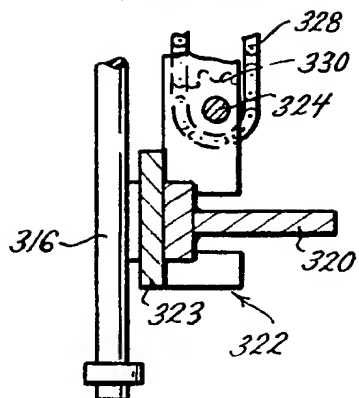


FIG. 11.

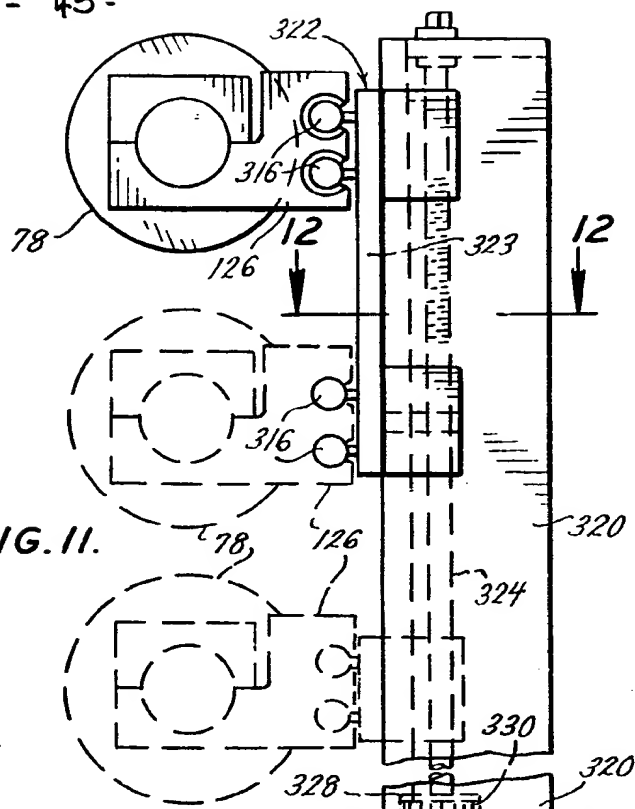


FIG. 14.

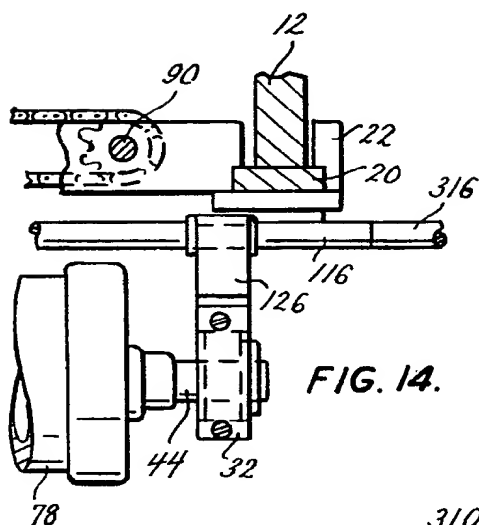
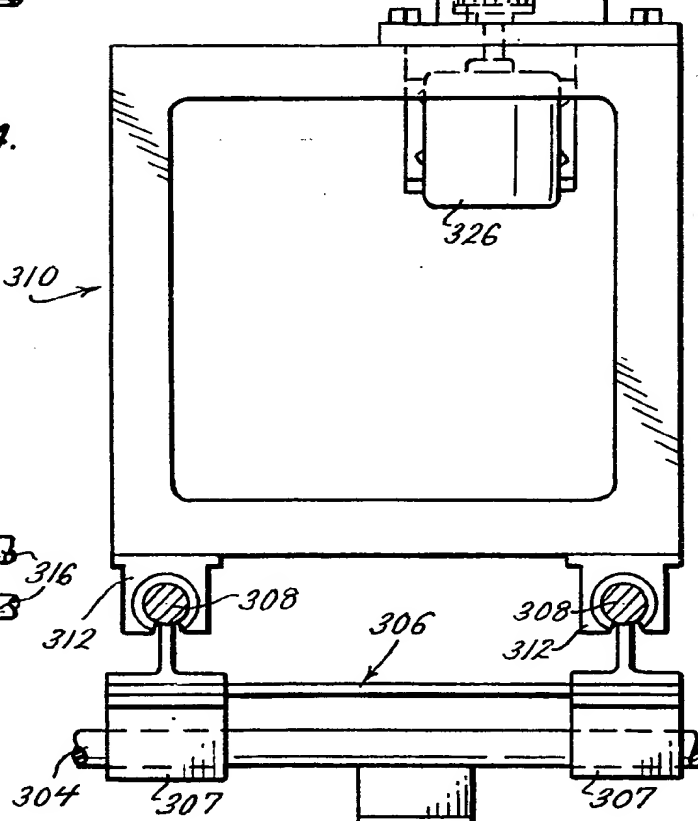
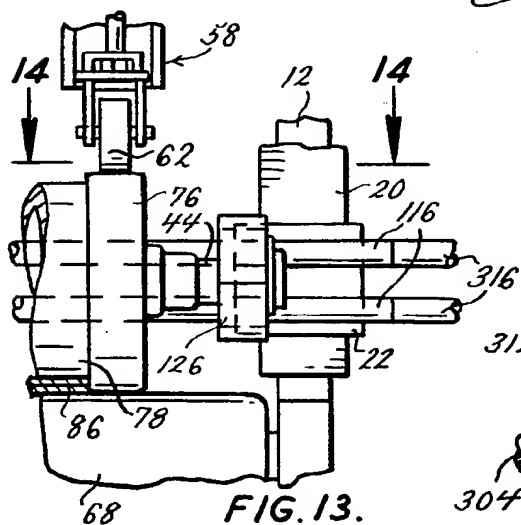
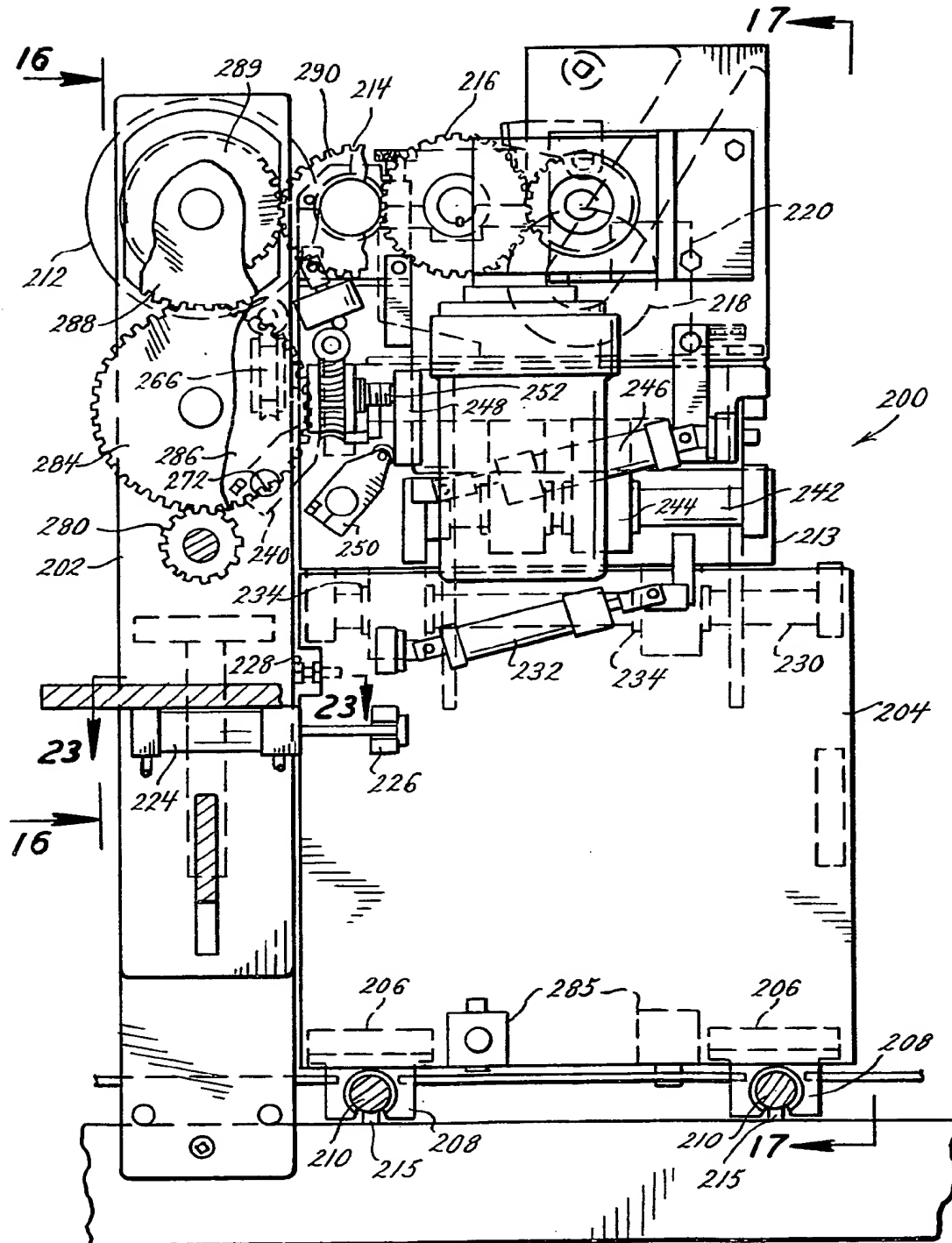


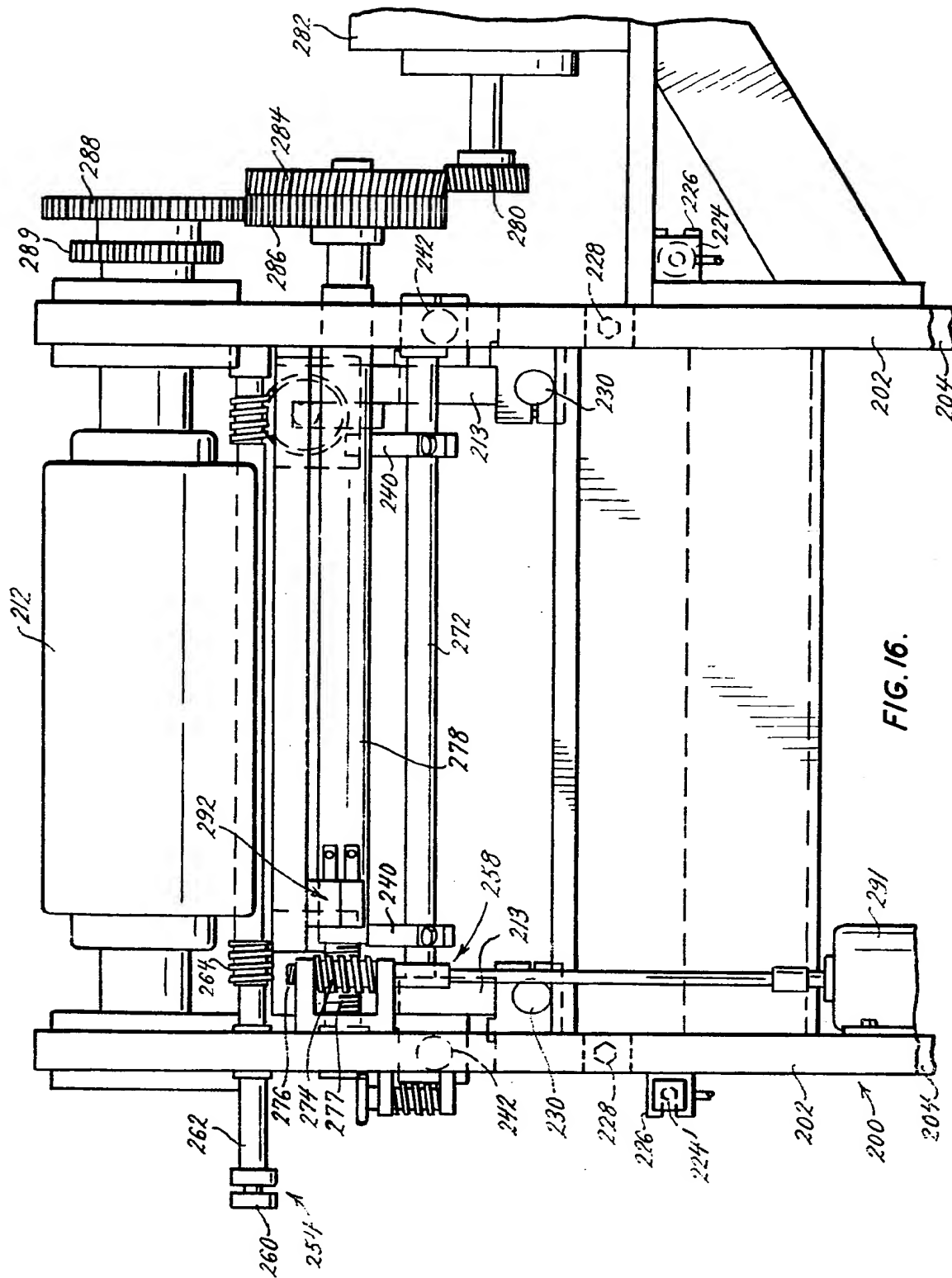
FIG. 13.



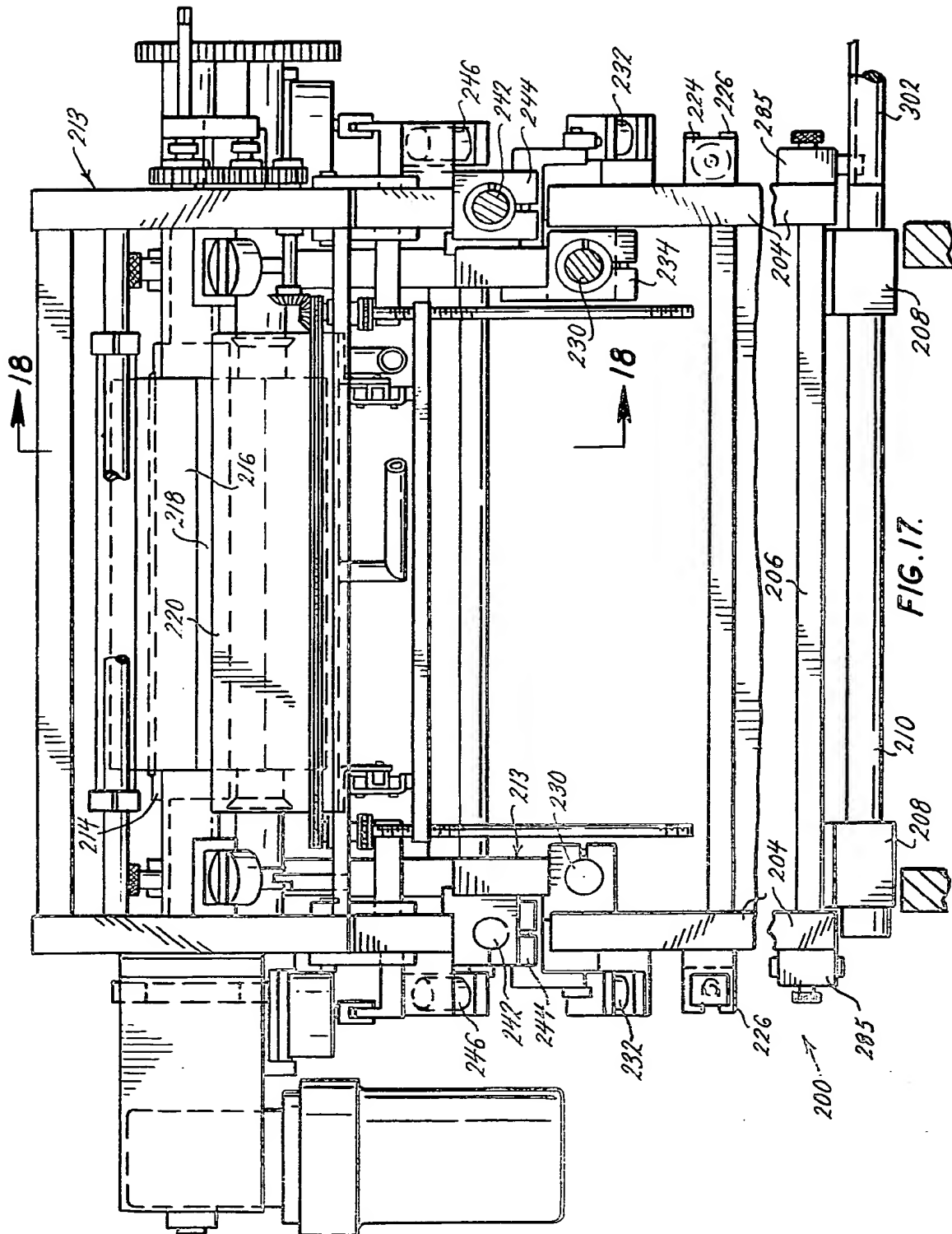
030045/0618

FIG. 15.





030045/0618



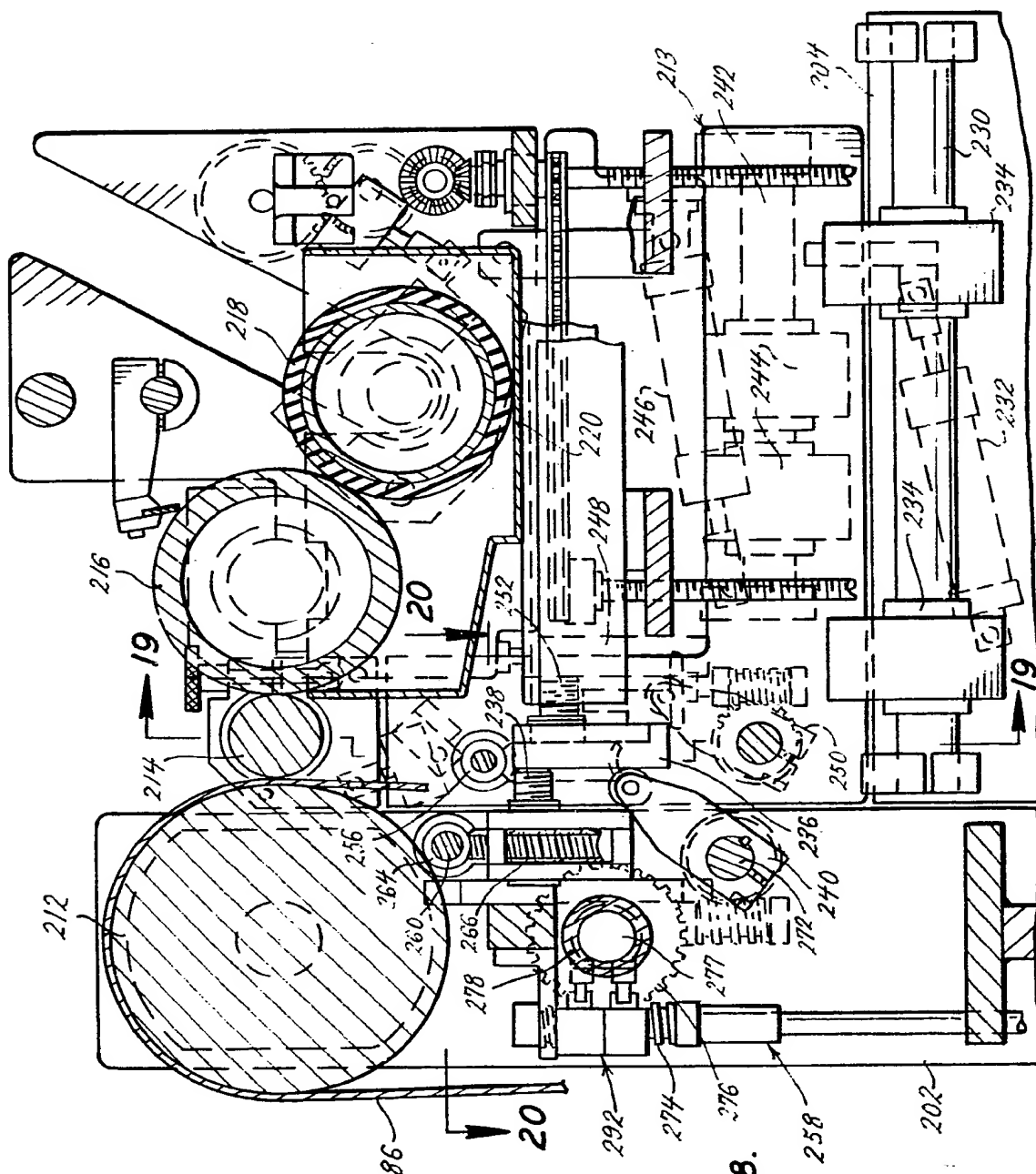


FIG. 18.

FIG. 20.

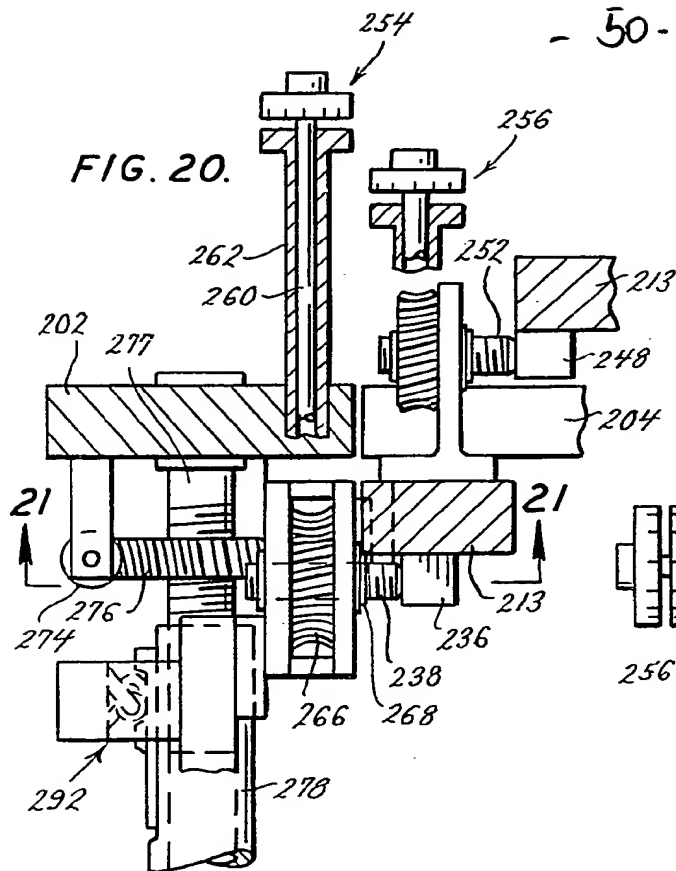


FIG. 19.

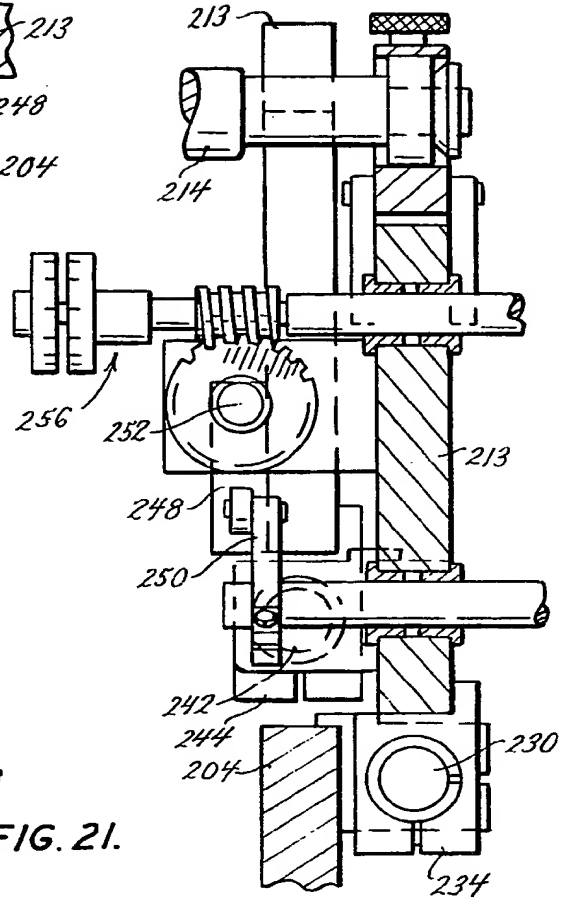


FIG. 21.

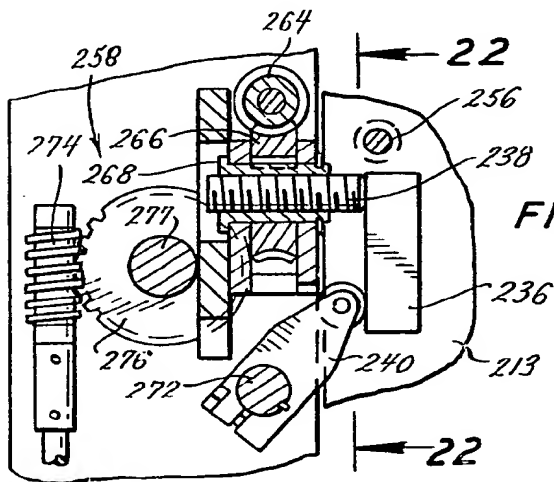


FIG. 23.

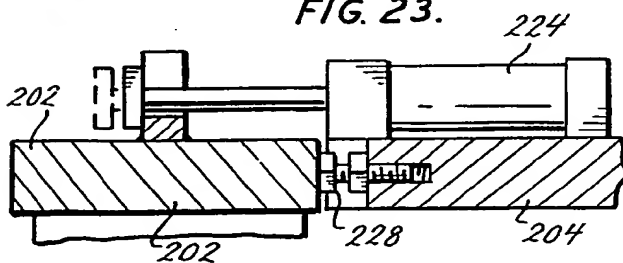


FIG. 22.

